

## PROBE GUARD MOUNTING APPARATUS

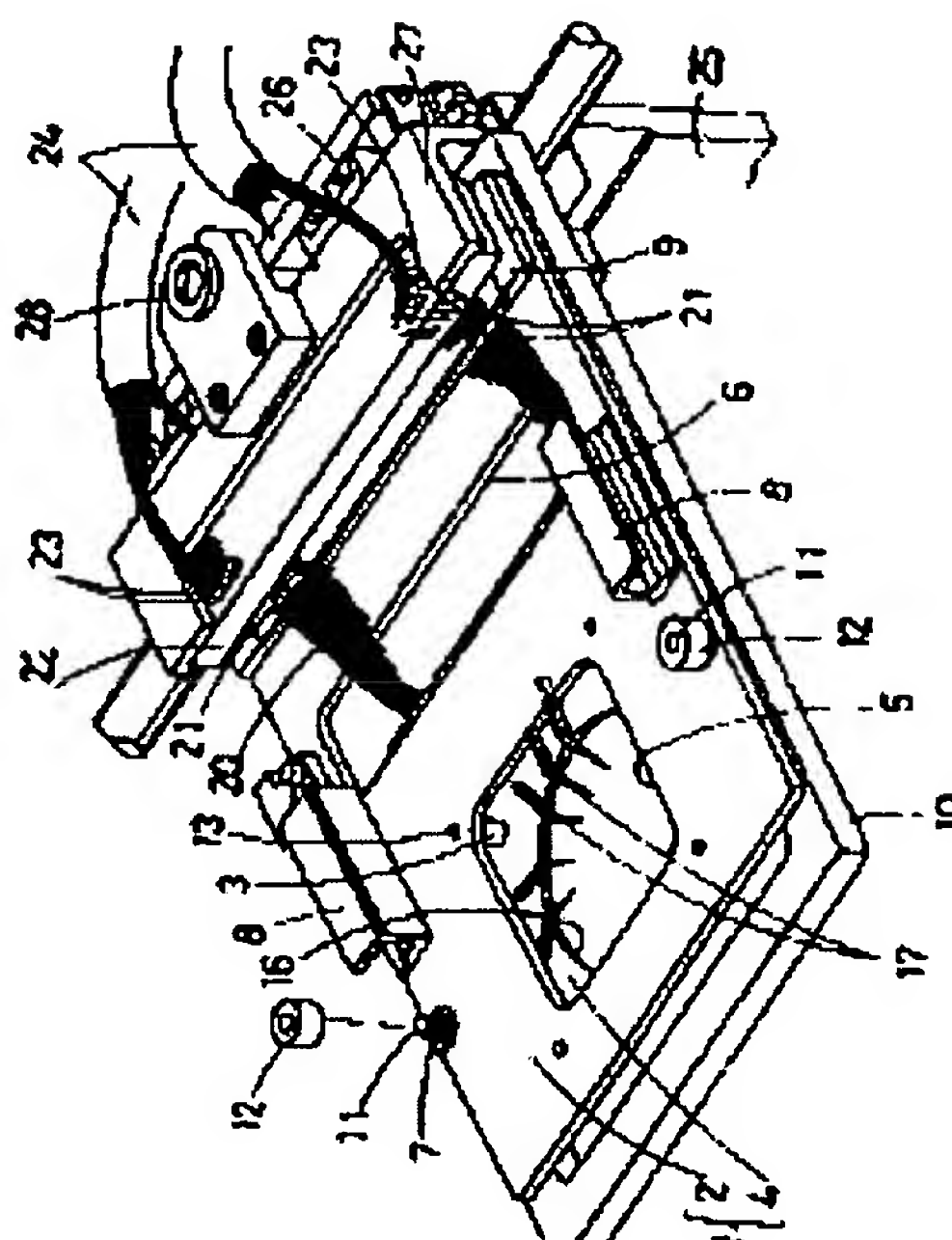
**Patent number:** JP61120977  
**Publication date:** 1986-06-09  
**Inventor:** ISHIMOTO KAZUMI; ICHITENMANYA EIJI  
**Applicant:** MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD  
**Classification:**  
- **international:** **G01R1/073; G01R1/073; (IPC1-7): G01R31/28; H01C17/22**  
- **europaean:** G01R1/073  
**Application number:** JP19840243073 19841116  
**Priority number(s):** JP19840243073 19841116

[Report a data error here](#)

### Abstract of JP61120977

**PURPOSE:**To facilitate the positioning of a probe guard, by fitting a reference pin of a support frame into a reference pin insertion hole of a guard body mounting plate.

**CONSTITUTION:**To remove a probe guard 1 from a support frame 10, which is moved to the position off a scan optical system unit and after a nut 12 is loosened and removed, the support frame is lifted with a handle 8. In the mounting of the probe guard 1, a reference pin 11 of the support frame 10 is fitted into a reference pin insertion hole 7 of a guard body mounting plate 2, the plate 2 is placed on the support frame 10 and the nut 12 is screwed down with the reference pin 11. In this manner, the fitting of the reference pin 11 into the reference pin insertion hole 7 permits the position of the probe 17 to be determined accurately with respect to the measuring location of an electronic circuit thereby enabling quick and simple exchange of the probe guard 1.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

**BEST AVAILABLE COPY**

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭61-120977

⑮ Int. Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和61年(1986)6月9日

G 01 R 31/28  
// H 01 C 17/226829-2G  
D-7303-5E

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑭ 発明の名称 プローブガード取付装置

⑰ 特 願 昭59-243073

⑱ 出 願 昭59(1984)11月16日

⑲ 発 明 者 石 本 一 美 門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内  
⑲ 発 明 者 一 天 満 谷 英 二 門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内  
⑲ 出 願 人 松下電器産業株式会社 門真市大字門真1006番地  
⑲ 代 理 人 弁理士 宮 井 暎 夫

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

プローブガード取付装置

## 2. 特許請求の範囲

(1) 基準ピン嵌入孔とレーザ光通過用孔を有し裏側にプローブガード本体が取付けられるカード本体取付板と、表面に前記基準ピン嵌入孔に嵌入する基準ピンを有し前記カード本体取付板を載置する支持枠と、前記プローブガード本体を前記支持枠に固定する固定部材と、前記プローブガードの端子を計測器に接続する接続手段とを備えたプローブガード取付装置。

(2) 前記接続手段が、前記カード取付板の表面に形成されて前記プローブガード本体の各端子に接続された複数の接片と、この接片に対向して昇降可能な接触ピン昇降部材に取付けられて前記計測器と接続され前記各接片に先端が接する複数の接触ピンとを有するものとした特許請求の範囲第(1)構成記載のプローブガード取付装置。

## 3. 発明の詳細な説明

## 産業上の利用分野

この発明は、電子回路の抵抗トリミング装置に用いられるプローブガード取付装置に関するものである。

## 従来の技術

従来、電子回路の抵抗トリミング装置として、抵抗の抵抗値を測定しながら、レーザ光でトリミングする装置がある。抵抗値の測定には、各回路基板のパターンに応じて多数のプローブを突設したプローブガードが用いられる。

このプローブガードをトリミング装置の本体に取付けるプローブガード取付ホルダとして、第7図に示すものが用いられている。図において40はホルダ本体であり、その切欠部分41にプローブガード42が差込まれる。43はプローブである。プローブガード1は、ホルダ本体40に螺着されたY、θ調整ねじ44と、X調整ねじ45と、Z調整ねじ46とで各方向の位置合せが行われ、ロックねじ47で固定される。前記位置合せは、測定対象物である電子回路の計測箇所に応じて行

われる。48はプローブガード42の端子部を差込接続するソケット、49はコネクタである。

#### 発明が解決しようとする問題点

前記従来例は、プローブガード42の測定対象物との位置合せを、各方向の調整ねじ44~46で行わなければならない、位置合せが困難で手間がかかる。そのため、電子回路の品種が変わって、プローブガード42を取り替える際に、大幅な時間の損失となり、生産性が低いという問題点があった。

この発明は、プローブガードの取付け時の位置合せが簡単でかつ迅速に行えるプローブガード取付装置を提供することを目的とする。

#### 問題点を解消するための手段

この発明のプローブガード取付装置は、基準ピン嵌入孔と、レーザ光通過用孔を有し裏側にプローブガード本体が取付けられるカード本体取付板と、表面に前記基準ピン嵌入孔に嵌入する基準ピンを有し前記カード取付板を載置する支持枠とを備えたものである。

に螺着したナット12で固定される。ナット12は、カード本体取付板2の固定部材となるものである。プローブガード本体4をカード本体取付板2に取付ける取付ピン3は、両端が小径のねじ部となって一端がカード本体取付板2のねじ孔13に螺着され、かつ他端がプローブガード本体4の取付孔14に挿通されてナット15で固定される。

プローブガード本体4は、第4図のように、中央にレーザ光通過孔16を有し、多数本のプローブ17を下方に突出させてある。プローブガード本体4は、導体パターンを表裏に形成したプリント基板からなり、一側縁にくし歯状の多数の端子18が形成してある。各端子18は、導体パターンでプローブ17と接続したものである。端子18はソケット19に差込まれ、ソケット19から導出したリード線20は、カード本体取付板2のリード線挿通孔6を通り、カード本体取付板2の接片形成板9の各接片21に接続される。なお、ソケット20を用いずに、プローブガード本体4の端子18と接片形成板9の接片21とを直接にリ

#### 作用

この構成によると、カード本体取付板の基準ピン嵌入孔に支持枠の基準ピンを嵌合させるだけで、プローブガードの位置合せが行える。そのため、位置合せ作業が簡単かつ迅速に行え、生産性が向上する。

#### 実施例

この発明の一実施例を第1図ないし第6図に示す。図において、1はプローブガードであり、カード本体取付板2と、その下方に4本の取付ピン3で固定したプローブガード本体4とで構成されている。カード本体取付板2は、レーザ光通過孔5と、リード線挿孔6とを有し、かつ対向する一対の側縁に基準ピン嵌入孔7と、把手8とが設けてある。また、カード本体取付板2の前記側縁と直交する側縁の上面に、接片形成板9が設けてある。10は支持枠であり、雄ねじを形成した一対の基準ピン11が上面に突設してある。カード本体取付板2は、基準ピン嵌入孔7を基準ピン11に嵌合させて支持枠10に載せられ、基準ピン11

ード線20で接続してもよい。接片取付板9は、多数の接片21を上面に2列に配列したものであり、片方の列の接片21はプローブガード本体4の表面の導体パターンと、もう片方の列の接片21は裏面の導体パターンとそれぞれ接続してある。

各接片21には接触ピン昇降部材22(第1図、第6図)に固定した接触ピン23の先端が接する。接触ピン23は、各接片21に対して2本ずつ設けてあり、先端面は略球面としてある。各接触ピン23は、計測ケーブル24により、計測器(図示せず)に接続される。接触ピン昇降部材22は、立板25に昇降ガイド26で支持された昇降枠27に取付けられ、昇降軸28に連結したシリンダ装置等の昇降駆動装置(図示せず)により昇降させられる。

第6図は、このプローブガード取付装置を装備した抵抗トリミング装置を示す。プローブガード1を取付ける支持枠10は、2台が互いに連結され、水平なガイド軸29および立板25のガイド面に、ガイドローラ30を介して図の左右に往復

移動自在に支持されている。2台の支持枠10は、切換装置31の駆動により、レーザ装置のスキャン光学系ユニット32に対応する位置に入れ換えられる。33はレーザ発振器である。スキャン光学系ユニット32と対応して、支持枠10よりも下方にXYテーブル34が配置してあり、その上に昇降措置35を介して電子回路36が位置決め保持される。XYテーブル34は、水平な直交する2方向に移動するものである。

上記構成の動作を説明する。XYテーブル34上の測定対象物となる電子回路30は、プローブガード1のプローブ17に接して抵抗値の測定を行いながら、抵抗体のレーザ光によるトリミングが行われる。2台の支持枠10には異なる品種の電子回路36に対応したプローブガード1が取付けられ、電子回路36の品種の切換えに際して、切換装置31でスライドさせることにより、迅速にプローブガード1の切換えが行われる。支持枠10を移動させるときに、接触ピン23は昇降枠27とともに上昇させ、支持枠10が所定位置に

停止した後に、下降させる。

プローブガード1の支持枠10に対する取替えは、支持枠10をスキャン光学系ユニット32から外れる位置に移動させた時に行う。プローブガード1の取外しは、ナット12を緩めて外し、把手8で持ち上げることにより行う。プローブガード1の取付に際しては、カード本体取付板2の基準ピン嵌入孔7を、支持枠10の基準ピン11に嵌合させて、カード本体取付板2を支持枠10に載せ、ナット12を基準ピン11に螺着する。

このように、基準ピン11に基準ピン嵌合孔7を嵌合させるので、従来のように複雑な調整を行わなくても、プローブ17の位置が電子回路36の計測箇所に対して正確に定まる。そのため、プローブガード1の取り替えが迅速かつ簡単に行え、生産性が向上する。

また、カード本体取付板2の接片21と、計測器側の端子ピン23とは、プローブガード1を支持枠10により移動させるごとに接離させるが、接触ピン23を昇降させてその先端を接片21に

押し付けるものであるため、接触不良が生じ難い。例えば、抜き差し式のコネクタであると、抜き差しの回数が多くなると、摩耗等により接触不良が生じ易いが、上記の接触ピン23の押付けによると、接離回数が多くても、接触不良が生じ難い。また、接触ピン23を押付ける構造であるため、抜き差しするものと異なり、接離に時間を要さず、支持枠10の移動が迅速に行える。さらに、接触ピン23は1個の接片21に対して2本設けているため、いずれかの接触ピン23が接すれば良く、より一層接触不良が生じ難い。また、片方の接触ピン23が損傷しても、接触不良が防止できる。

なお、前記実施例では基準ピン11を雄ねじとしてナット12を螺着するようにしたが、基準ピン11を単なる丸軸とし、基準ピン11と別の箇所で、カード本体取付板2を支持枠10にねじ等で固定する構造としてもよい。

またこの発明とは異なるが、カード本体取付板2を設けずに、プローブガード1をプローブガード本体4のみで構成し、そのプローブガード本体

4に基準ピン嵌合孔を設けて支持枠10に取付ける構成とすることもできる。その場合、プローブガード本体4に接片形成板9を設ける。

#### 発明の効果

この発明のプローブガード取付装置は、プローブガードの取付時の位置合わせが簡単かつ迅速に行えるという効果がある。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明の一実施例の斜視図、第2図はその要部破断側面図、第3図は同じくそのプローブガードの破断側面図、第4図は同じくそのプローブガード本体とソケットを示す斜視図、第5図は同じくその接触ピンによる接続手段の断面図、第6図はこの実施例のプローブガード取付装置を装備した抵抗トリミング装置の斜視図、第7図は従来例の平面図である。

1…プローブガード、2…カード本体取付板、4…プローブガード、5…レーザ光通過孔、7…基準ピン挿入孔、10…支持枠、11…基準ピン、12…ナット（固定部材）、21…接片、23…

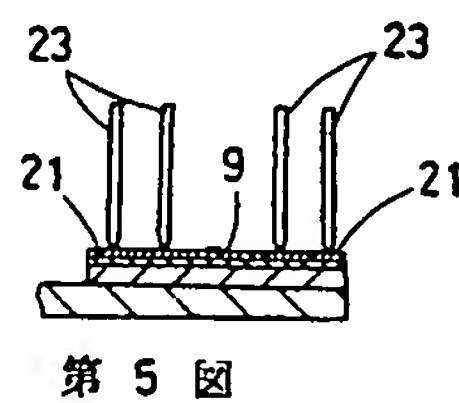
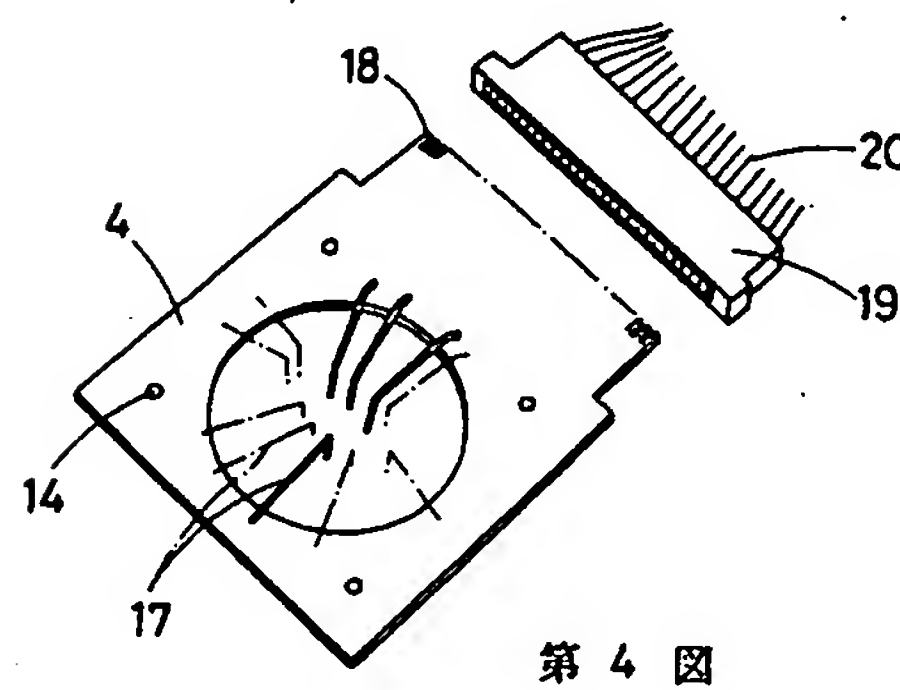
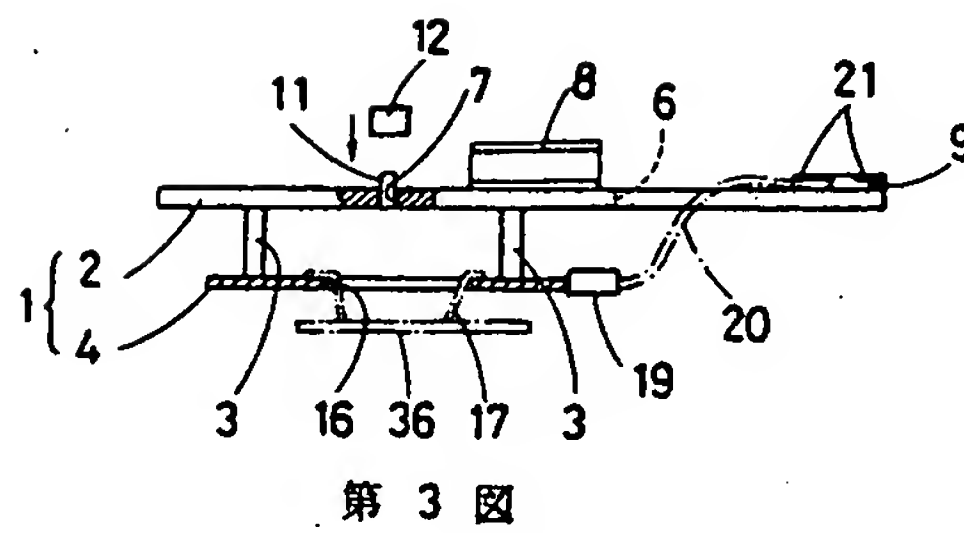
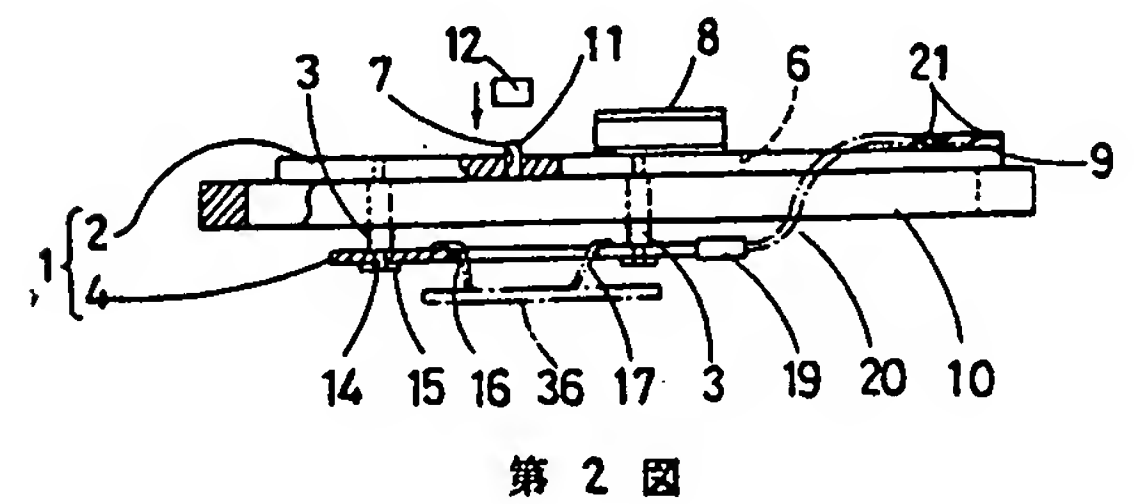
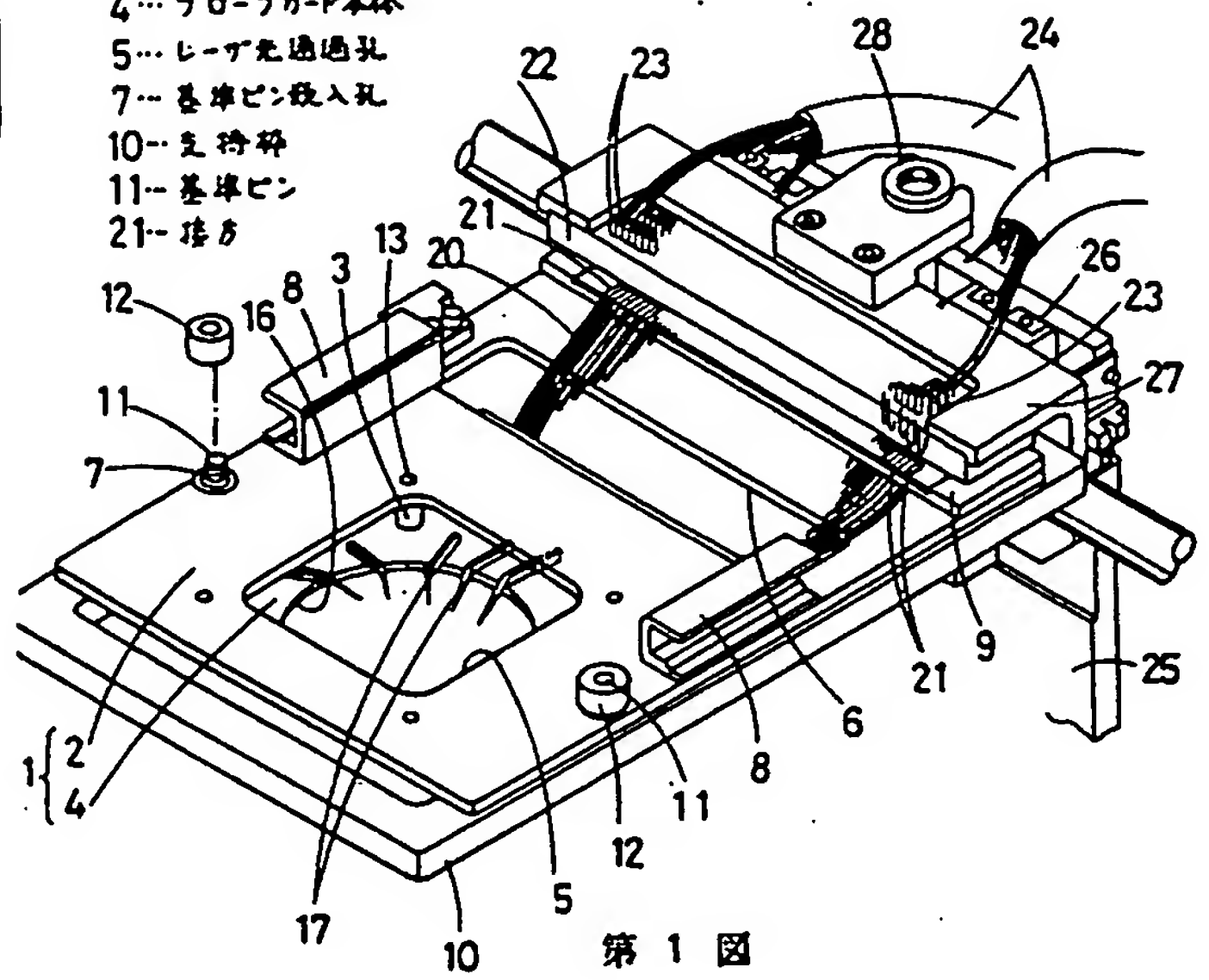


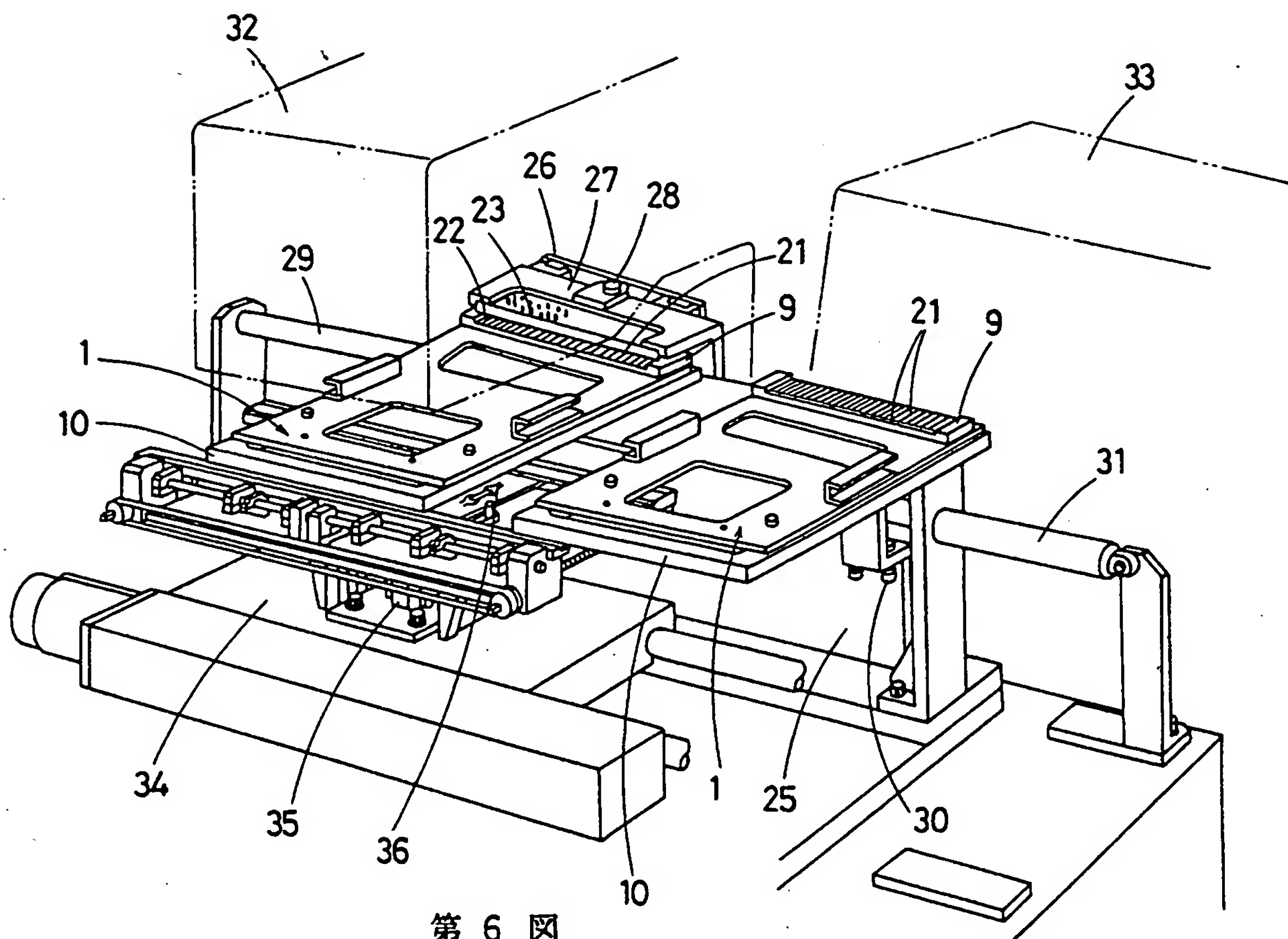
接触ピン

代理人 弁理士 宮 井 映 夫

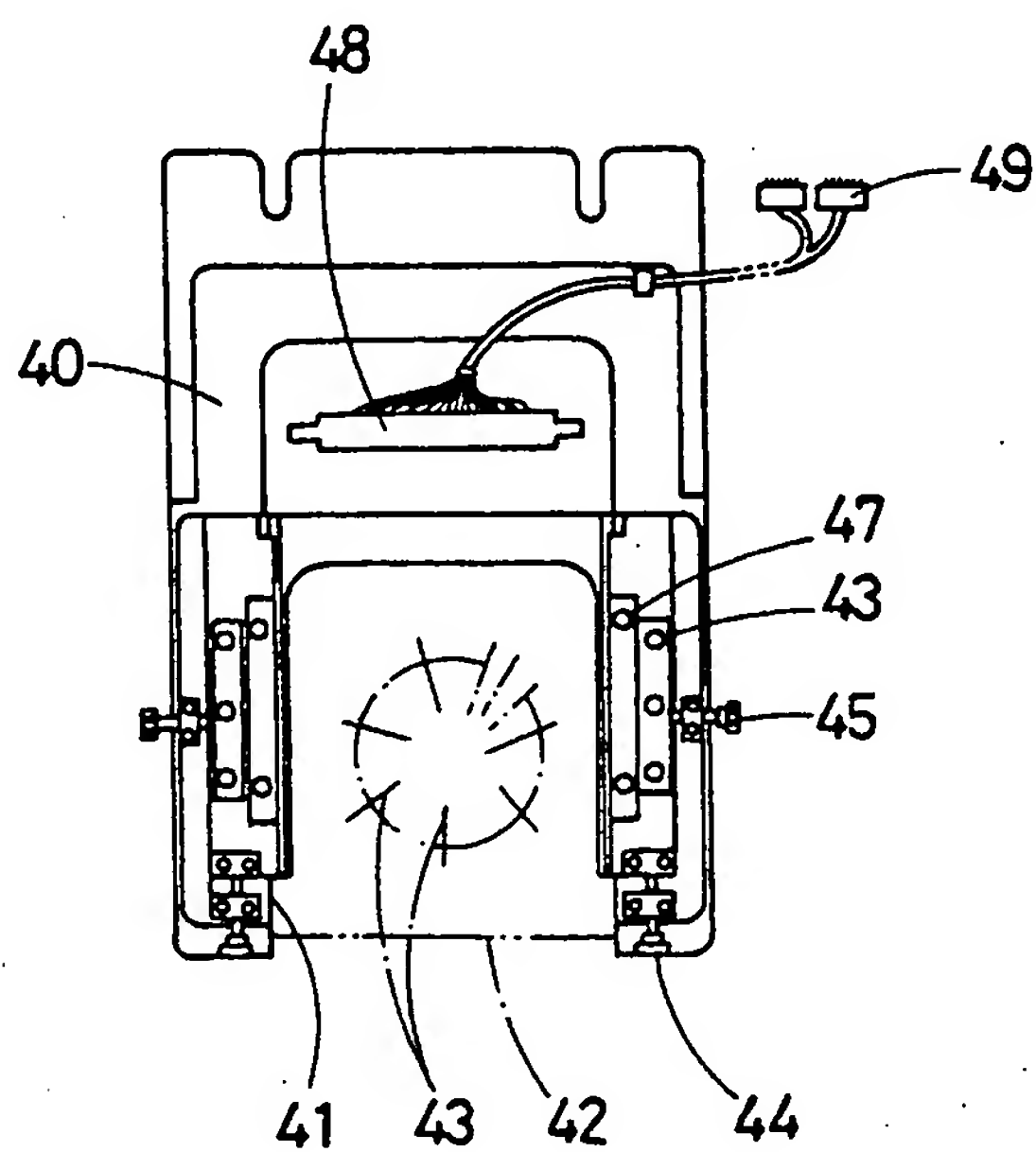


- 1...プロ-ブカード
- 2...カード本体取付板
- 4...プロ-ブカード本体
- 5...レーザ光透過孔
- 7...基準ピン挿入孔
- 10...支持枠
- 11...基準ピン
- 21...接点





第 6 図



第 7 図